

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-303391

(43)Date of publication of application : 31.10.2001

(51)Int.Cl.

D03D 15/00  
D03D 1/00  
E04G 21/24  
E04G 21/32  
// D01F 8/14  
D06M 13/285  
D06M101:32

(21)Application number : 2000-165162

(71)Applicant : KYOWA CO LTD  
UNITICA FIBERS LTD

(22)Date of filing : 26.04.2000

(72)Inventor : SAKAI TADAKATSU  
TANAKA TOSHIHIRO  
NOZAKI SEIJI  
SAKUBE TADAYUKI  
MORIGUCHI YOSHIFUMI  
KARATO YOSHINORI

### (54) SHEET FOR CONSTRUCTION WORK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a sheet for construction work degradable by embedding in soil or a compost after use thereof and convertible into substances existing in the natural world.

SOLUTION: This sheet for the construction work is woven using biodegradable aliphatic polyester fibers comprising two or more kinds of aliphatic polyester resins having at least  $\geq 10^{\circ}$  C difference in melting point.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-303391

(P2001-303391A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)	
D 0 3 D 15/00	Z B P	D 0 3 D 15/00	Z B P A	4 L 0 3 3
1/00	Z B P	1/00	Z B P Z	4 L 0 4 1
E 0 4 G 21/24		E 0 4 G 21/24	A	4 L 0 4 8
21/32		21/32	A	
// D 0 1 F 8/14		D 0 1 F 8/14	B	
審査請求 未請求 請求項の数11 書面 (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願2000-165162(P2000-165162)

(22) 出願日 平成12年4月26日 (2000. 4. 26)

(71) 出願人 392031572

キョーワ株式会社

大阪府大阪市中央区南船場1丁目13番20号

(71) 出願人 399065497

ユニチカファイバー株式会社

大阪府大阪市中央区備後町四丁目1番3号

(72) 発明者 坂井 忠勝

大阪府大阪市中央区南船場1丁目13番20号

キョーワ株式会社内

(74) 代理人 100095175

弁理士 渡辺 秀夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築工事用シート

(57) 【要約】

【課題】 使用後土中や堆肥中に埋没すると分解して、自然界に存在する物質に変わる建築工事用シートを提供する。

【解決手段】 少なくとも融点が10℃以上の差がある脂肪族ポリエステル樹脂2種以上からなる生分解性脂肪族ポリエステル繊維を用いて製織してなる、建築工事用シートである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも融点が10℃以上の差がある脂肪酸ポリエステル樹脂2種以上からなる生分解性脂肪酸ポリエステル繊維を用いて製織してなる、建築工事用シート。

【請求項2】 請求項1に記載された建築工事用シートに難燃剤を用いて難燃処理を施した、建築工事用シート。

【請求項3】 少なくとも融点が10℃以上の差がある脂肪酸ポリエステル樹脂2種以上からなり、少なくとも一方の樹脂に難燃剤を配合した生分解性脂肪酸ポリエステル繊維を用いて製織してなる、建築工事用シート。

【請求項4】 難燃剤が2官能性燐化合物及び／又は金属酸化物である、請求項2または3に記載された建築工事用シート。

【請求項5】 生分解性脂肪酸ポリエステル繊維が、芯鞘構造からなる脂肪酸ポリエステル繊維であって、鞘を構成する樹脂の融点が芯を構成する樹脂の融点より10℃以上低い2成分系の繊維である、請求項1ないし4のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

【請求項6】 芯鞘構造からなる生分解性脂肪酸ポリエステル繊維の芯部及び／又は鞘部が難燃性能を有する成分を配合した脂肪酸ポリエステルで形成されている、請求項5に記載された建築工事用シート。

【請求項7】 建築工事用シートが繊維が167d tex以上で、強度が2.6N/d tex以上の生分解性脂肪酸ポリエステル繊維で製織され、カバーファクターが1200以上の織物である、請求項1ないし6のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

【請求項8】 低融点の方の脂肪酸ポリエステル樹脂で経糸、緯糸間の空隙が埋められている、請求項1ないし7のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれか1項に記載された建築工事用シートであって、織物を構成する生分解性脂肪酸ポリエステル繊維が強度2.6N/d tex以上の脂肪酸ポリエステル繊維であり、少なくとも脂肪酸ポリエステル繊維の一部が難燃性脂肪酸ポリエステル繊維であって、織物の充実率が95%以下の難燃性を有する建築工事用シート。

【請求項10】 低融点の方の脂肪酸ポリエステル樹脂で経糸、緯糸間が接着している、請求項9に記載された建築工事用シート。

【請求項11】 生分解性脂肪酸ポリエステル繊維が原着糸である、請求項1ないし10のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は脂肪酸ポリエステル繊維で構成された、軽量で作業性に優れた、飛散防止用、建設用等の用途に適する建築工事用シートに関する

ものである。本発明の建築工事用シートは建築工事用メッシュシートも包含する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から建築工事用シートはポリエステルやポリアミド繊維等の合成繊維から織編された繊維布帛に塩化ビニル樹脂をコーティングしたものが使用されている。しかし該塩化ビニル樹脂で加工された建築工事用シート類に関しては廃棄時に燃焼工程を通過するとダイオキシン等が発生する問題や、塩酸が発生し焼却炉等を痛める等の問題が発生した。またこれ等シート類を埋め立てて廃棄される場合もあるが塩化ビニル樹脂は長期間にわたり分解せず、樹脂に含有される可塑剤の抜け出し等が地下地盤を汚染する等社会問題になってきている。塩化ビニル樹脂を使用しない建築工事用シートとして、例えば特開平10-0961359号公報には、合成繊維シートが開示され、該公報の合成繊維は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミドやポリエチレンテレフタレート等のポリエステル等の合成繊維が開示されている。該公報の合成繊維から構成されたシートは産業廃棄物として投棄されて、土中埋設されても完全に分解されず、長期間ポリマーとして土中に残留する可能性がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来法では、難燃性を有しかつ分解後天然素材に変わる建築工事用シートではないという問題があった。本発明は、このような現状に鑑みて行われたもので、使用後に土中や堆肥中に埋没すると自然界に存在する物質に変換する建築工事用等に用いられる建築工事用シートを提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、

- 「1. 少なくとも融点が10℃以上の差がある脂肪酸ポリエステル樹脂2種以上からなる生分解性脂肪酸ポリエステル繊維を用いて製織してなる、建築工事用シート。
2. 1項に記載された建築工事用シートに難燃剤を用いて難燃処理を施した、建築工事用シート。
3. 少なくとも融点が10℃以上の差がある脂肪酸ポリエステル樹脂2種以上からなり、少なくとも一方の樹脂に難燃剤を配合した生分解性脂肪酸ポリエステル繊維を用いて製織してなる、建築工事用シート。
4. 難燃剤が2官能性燐化合物及び／又は金属酸化物である、2項または3項に記載された建築工事用シート。
5. 生分解性脂肪酸ポリエステル繊維が、芯鞘構造からなる脂肪酸ポリエステル繊維であって、鞘を構成する樹脂の融点が芯を構成する樹脂の融点より10℃以上低い2成分系の繊維である、1項ないし4項のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

6. 芯鞘構造からなる生分解性脂肪族ポリエステル繊維の芯部及び／又は鞘部が難燃性能を有する成分を配合した脂肪族ポリエステルで形成されている、5項に記載された建築工事用シート。

7. 建築工事用シートが繊維が167d tex以上で、強度が2.6N/d tex以上の生分解性脂肪族ポリエステル繊維で製織され、カバーファクターが1200以上の織物である、1項ないし6項のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

8. 低熔点の方の脂肪族ポリエステル樹脂で経糸、緯糸間の空隙が埋められている、1項ないし7項のいずれか1項に記載された建築工事用シート。

9. 1項ないし8項のいずれか1項に記載された建築工事用シートであって、織物を構成する生分解性脂肪族ポリエステル繊維が強度2.6N/d tex以上の脂肪族ポリエステル繊維であり、少なくとも脂肪族ポリエステル繊維の一部が難燃性脂肪族ポリエステル繊維であって、織物の充実率が95%以下の難燃性を有する建築工事用シート。

10. 低熔点の方の脂肪族ポリエステル樹脂で経糸、緯糸間が接着している、9項に記載された建築工事用シート。

11. 生分解性脂肪族ポリエステル繊維が原着糸である、1項ないし10項のいずれか1項に記載された建築工事用シート。」に関する。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。本発明における少なくとも融点が10℃以上の差がある樹脂2種類以上からなる生分解性脂肪族ポリエステル繊維とは、脂肪族ポリエステル系樹脂であって、異なる樹脂の組み合わせ、共重合樹脂の組み合わせ、光学異性体を共重合したものとホモポリマーの組み合わせ等であって、融点の差が10℃以上である樹脂からなる繊維である。本発明で用いることのできる具体的な脂肪族ポリエステルでは乳酸、グリコール酸、乳酸ヒドロキシブチルカルボン酸等のヒドロキシアシルカルボン酸、グリコリド、ラクチド、ブチロラクトン、カプロラクトン等の脂肪族ラクトン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ヘキサジオール等の脂肪族ジオール、コハク酸、アジピン酸、セバシン酸等の脂肪族ジカルボン酸等の脂肪族ポリエステル重合原料を重合した樹脂等が挙げられる。これらの中では、耐熱性や機械的特性等を考慮すると光学異性体を有するポリ乳酸同士の組み合わせを選定するのが好ましい。具体的には、光学異性体であるD体乳酸とL体乳酸とを共重合したポリ-D、L-乳酸とL体乳酸を重合したポリ-L-乳酸の組み合わせが好ましい。

【0006】繊維を構成する樹脂の比率は、用途による要求特性や製造工程上の必要性に応じて適宜変えることができる。また、繊維の構造としては、融点の低い方の

ポリマーが繊維の外側に一部が露出している構造であればよく、芯鞘構造、サイドバイサイド構造等が代表的な構造として挙げられる。本発明では、加熱工程で融点の低い方の樹脂が溶融する必要があり、繊維を構成する樹脂間の融点の差が10℃以上であることが必要である。融点の差は、20℃以上であるのが好ましく、30℃以上であるのがさらに好ましい。融点の差が10℃未満であると、加熱工程において、融点の低い方の樹脂を溶融させるために温度を融点間の温度に設定することとなり、融点の高い方の樹脂も軟化してポリマー配向が乱れて強度低下を起し、結果的に所望の強度を有するシートが得られなくなる。また生分解性脂肪族ポリエステルには植物の栄養分となるカリウム、リン及び窒素化合物等を含ってもよく、その濃度は0.1ppm以上が好ましく、0.1ppm以下であるとその特性が明確に現れない。またその繊維は167d tex以上であり、167d tex未満であるとシートに要求される機械的物性が低くなる。該脂肪族ポリエステル繊維の強度は2.6cN/d tex以上でなければならず、2.6cN/d tex未満であれば建築工事用シートとして要求される引張強度や引裂強度等の機械的物性が低くなり、シートとしての機能を発揮できなくなる。好ましくは3.0cN/d tex以上である。

【0007】また織物のカバーファクターは1200以上であり、1200未満であると繊維間に空隙が生じてシートに求められる耐水性や防水性に支障を来す。織物密度については加工工程前でカバーファクターは1200以上であればよく、1200未満の織物を熱工程等で収縮させ1200以上の数値に調整した織物でもよい。カバーファクターの計算は下記の式で表わされる。

$$\text{カバーファクター} = Nf \cdot (Tf / \rho f)^{1/2} + Nw \cdot (Tw / \rho w)^{1/2}$$

Nf：織物の経糸密度（本／吋）

Nw：織物の緯糸密度（本／吋）

Tf：経糸に使用される糸の繊維度（d tex）

Tw：緯糸に使用される糸の繊維度（d tex）

$\rho f$ ：経糸に使用される糸の比重（g/cm<sup>3</sup>）

$\rho w$ ：緯糸に使用される糸の比重（g/cm<sup>3</sup>）

本発明において、建築工事用に用いられる耐水性や防水性を有するシートは、上記の脂肪族ポリエステル繊維により織物を、繊維を構成する樹脂の融点の間の温度で熱処理し、融点の低い方の樹脂で織物の経糸、緯糸間の空隙を埋めることによって得ることができる。

【0008】難燃性生分解性脂肪族ポリエステル繊維の難燃剤に関しては土中に埋没すると自然界に存在する物質になるものであれば特に限定するものではなく、分解しやすいように低分子化合物であることが望ましい。好ましい難燃剤は2官能性燐化合物及び／または金属酸化物である。2官能性燐化合物としては（2-カルボキシエチル）メチルホスフィン酸、（2-カルボキ

シエチル)フェニルホスフィン酸、(2-メドキシカルボキシエチル)フェニルホスフィン酸メチル、(4-メトキシカルボキシエチル)フェニルホスフィン酸、(2-(β-ヒドロキシエトキシカルボニル)エチル)メチルホスフィン酸のエチレングリコールエステル、(1,2-ジカルボキシエチル)ホスフィンオキシド、(2,3-ジメトキシカルボキシプロピル)ジメチルホスフィンオキシド、(2,3-ジメトキシカルボキシエチル)ジメチルホスフィンオキシド、(1,2-ジ(β-ヒドロキシエトキシカルボニル)ジメチルホスフィンオキシド、1,2-ジカルボキシエチルホスフィンオキシド(2,3-ジメトキシカルボキシプロピル)ジメチルホスフィンオキシド、(2,3-ジメトキシカルボキシエチル)ジメチルホスフィンオキシド、(1,2-ジ(β-ヒドロキシエトキシカルボニル)ジメチルホスフィンオキシド等が挙げられる。好ましくは(1,2-ジカルボキシエチル)ホスフィンオキシド、(2,3-ジメトキシカルボキシプロピル)ジメチルホスフィンオキシド、(2,3-ジメトキシカルボキシエチル)ジメチルホスフィンオキシド、(1,2-ジ(β-ヒドロキシエトキシカルボニル)ジメチルホスフィンオキシド

【0009】難燃性生分解性脂肪族ポリエステル繊維は、重合工程で該難燃剤を添加する練り込み製造方法を採用して製糸すればよい。難燃剤は繊維の強度を低下させるため、難燃剤の添加量を好適な範囲の添加量を選択する必要がある。難燃剤が少ないと効果が十分ではなく、多くなるとメッシュシートの強度、を低下させるので、難燃剤の添加量は0.2~1.0wt%であるのが好ましい。本発明の建築工事用シートは、難燃性生分解性脂肪族ポリエステル繊維のみで織物を構成してもよいが、難燃性を有する設計とすれば、難燃性を有しない生分解性脂肪族ポリエステル繊維と交織、合した織物が構成されてもよい。

【0010】本発明の建築工事用シートを構成する生分解性脂肪族ポリエステル繊維は、その織度、密度を調整することにより、引張強さ、空気の通気性等を変化させることができるが、建築工事用シートの充実率が95%以下であることが必要である。充実率が95%をこえると空気の通気性が悪くなり、また工事現場で使用される建築工事用シートの1種であるメッシュシートは、汚れの付着が激しく飛散防止メッシュシートとして使用すると目詰まりをおこし長期間の使用に耐えなくなる。本発明の建築工事用シートの織組織は平・綾・朱子の三原組織及びそれ等を変化したもの、混合したもの、他の特殊なものであっても差し支えないが、特に軽量で、通気性を多くする上で好ましいのは、平組織、模紗組織、摺り

織組織等である。本発明の建築工事用シートは、上記の織物を、繊維を構成する樹脂の融点の間の温度で熱処理し、融点の低い方の樹脂で織物の経糸、緯糸間を融着することにより得ることができる。本発明の建築工事用シートの強度は、JIS L-1096ストリップ法にて測定した時の引張強度は、飛散防止メッシュシートとしては600N/3cm以上、工事用メッシュシートとしては1500N/3cm以上であることが耐久性、安全性、落下防止効果の上からでも重要である。

【0011】本発明の建築工事用シートは必要により市販の耐候性向上剤、撥水剤、汚染剤等を付与できる。本発明建築工事用シートに用いる原着生分解性脂肪族ポリエステル繊維は、着色剤として一般に用いられているシアニン系、スチレン系、フタロシアニン系、アンスラキノン系、ペリノン系、イソインドリノン系、キノフタロン系、テオインディゴ系等の有機顔料、及び、無機顔料の酸化チタン等のうち1種または2種以上を、混合して着色チップを得て、ベースポリマーと該着色チップとを適宜混合し、熔融紡糸して得る。本発明において、このような原着繊維を用いると、染色工程を経ることなく、所望の色相を付与することができるだけでなく、一般に上記の顔料等は耐光性が優れているので変退色にくく、ポリマーの紫外線による劣化を防止するのでシートの耐久性向上にも寄与する。脂肪族ポリエステル繊維の織物を染色工程の染料で染め加工してもよく、難燃剤を水中に溶解、または分散した溶液を染浴に添加し、繊維内部や表面に吸尽してもよい。また織物を難燃剤溶液中に浸漬し、マングルで均一に絞った後、熱を加えて固着してもよい。

【0012】織物の充実率については空隙がある開口部が複数存在するように写真を撮り、該写真の重量を秤量し(A)、該写真の開口部を切り取った後の重量を続いで秤量する(B)。これらの数値を下記の式を用いて充実率を算出する。

$$\text{充実率}(\%) = (B/A) \times 100$$

【0013】防音性や要求されるシートでは繊維内部に金属もしくは化合物からなる比重3以上の微粒子を繊維芯部に配してもよい。一般に工事現場から発生する音は低重音が多く、現場付近の住民に不快感を与えることがある。重量則から音を吸収する重量の重たいシートで低減することができる。そのため金属ないしその化合物で具体的にはチタン、鉄、銅、亜鉛、銀、バリウム、マンガ、アンチモン、タングステン等の金属やその酸化物等が挙げられる。該金属もしくはその化合物の含有量については特に制限するものではないが、芯ポリマー成分の50~85重量%が良好である。50重量%未満の場合、所定の繊維比重を得るために芯ポリマー成分の比率を大きくしなければならず、繊維強度が低いものとなる。また85重量%を越える場合は紡糸時のポリマー流動性が悪くなり、糸切れなど紡糸性に支障を来す現象が

多発する。

【0014】

【実施例】次に本発明を実施例により説明する。引張強  
力や防炎性の物性については、JIS L 1096、  
及びJIS A8952（建築工事用シート）に準じて  
測定を行った。実施例1～2で使用した生分解性脂肪族  
ポリエステル繊維原糸銘柄を下記に示す。

【0015】A：重合中に（2-（β-ヒドロキシエト  
キシカルボニル）エチル）メチルスルホン酸を燐元素  
量で4500ppm添加したポリ-L-乳酸（融点17  
0℃）のチップに、着色剤としてシアニン系ブルーとカー  
ボンを2.0：0.1の重量比で混合して10重量%  
添加し、ブルーのマスターチップを得た、該ブルーのマ  
スターチップと、重合中に（2-（ヒドロキシエトキシ  
カルボニル）エチル）メチルスルホン酸を燐元素量で  
4500ppm添加したポリ-L-乳酸（融点170  
℃）のチップとを1：45の割合で混合したものを鞘部  
のチップとした。光学異性体であるD体がL体に8wt  
%含有しておりかつ重合中に（2-（ヒドロキシエトキ  
シカルボニル）エチル）メチルスルホン酸を燐元素量  
で4500ppm添加したポリ-D、L-乳酸（融点1  
30℃）のチップに、着色剤としてシアニン系ブルーと  
カーボンを2.0：0.1の重量比で混合して10重量  
%添加し、ブルーのマスターチップを得た、該ブルーの  
マスターチップと、光学異性体であるD体がL体に8wt  
%含有しておりかつ重合中に（2-（ヒドロキシエトキ  
シカルボニル）エチル）メチルスルホン酸を燐元素量  
で4500ppm添加したポリ-D、L-乳酸（融点  
130℃）のチップとを1：45の割合で混合したものを  
芯部のチップとした。これらのチップを1：1の芯鞘  
複合紡糸機にて溶融紡糸を行い、延伸後して560dtex/96fil、強度3.5cN/dtex、伸度3  
8%の難燃性原着ポリエステル繊維を得た。

【0016】B：ポリ-L-乳酸（融点170℃）のチ  
ップに、着色剤としてシアニン系ブルーとカーボンを  
2.0：0.1の重量比で混合して10重量%添加し、  
ブルーのマスターチップを得た、該ブルーのマスターチ  
ップと、ポリ-L-乳酸（融点170℃）のチップとを  
1：45の割合で混合したものを鞘部のチップとした。\*

塩化ビニルペースト組成

塩化ビニルペースト	50重量部	（ゼオン121、日本ゼオン株式会社）
DOP	15重量部	（可塑剤、三菱モンサイト株式会社）
DINP	15重量部	（可塑剤、三菱モンサイト株式会社）
アデカーO-130P	3重量部	（アデカーガス株式会社）
KV-62B-4	3重量部	（安定剤、共立薬品株式会社）
三酸化アンチモン（防炎剤）	7重量部	
炭酸カルシウム（充填剤）	7重量部	

【0020】比較例2

ポリエステルフィラメントヤーン1100dtex96  
フィラメントに80T/M施燃してタテ糸とヨコ糸に用

\* 光学異性体であるD体がL体に8wt%含有している、  
ポリ-D、L-乳酸（融点130℃）のチップに、着色  
剤としてシアニン系ブルーとカーボンを2.0：0.1  
の重量比で混合して10重量%添加し、ブルーのマス  
ターチップを得た、該ブルーのマスターチップと、光学異  
性体であるD体がL体に8wt%含有している、ポリ  
-D、L-乳酸（融点130℃）のチップとを1：45の  
割合で混合したものを芯部のチップとした。これらのチ  
ップを1：1の芯鞘複合紡糸機にて溶融紡糸を行い、延  
伸後して560dtex/96fil、強度4.2cN  
/dtex、伸度37%の原着ポリエステル繊維を得  
た。

【0017】実施例1

タテ糸としてB（原着脂肪族ポリエステル繊維）の施燃  
糸（S-80T/m）、ヨコ糸としてA（難燃性原着脂  
肪族ポリエステル繊維）の施燃糸（S-80T/m）を  
用い、レピア織機にて、タテ密度25本/インチ、ヨコ  
密度28本/インチの平組織織物を製織し、ヒートセッ  
ターにて150℃で30秒間セットを行い、実施例1の  
飛散防止用の脂肪族ポリエステル繊維製メッシュシート  
織物を得た。

【0018】実施例2

タテ糸としてB（原着脂肪族ポリエステル繊維）の3本  
合燃糸（S-80T/m）、ヨコ糸としてA（難燃性原  
着脂肪族ポリエステル繊維）の3本合燃糸（S-80T  
/m）を用い、レピア織機にて、タテ密度27本/イン  
チ、ヨコ密度29本/インチの完全組織6×6模紗組織  
織物を製織し、ヒートセッターにて150℃で30秒間  
セットを行い、実施例2の飛散防止用の脂肪族ポリエス  
テル繊維製メッシュシート織物を得た。

【0019】比較例1

ポリエステルフィラメントヤーン277dtex25フ  
ィラメントに80T/M施燃してタテ糸とヨコ糸に用  
い、レピア織機にて、タテ密度31本/インチ、ヨコ密  
度31本/インチの平組織織物を製織し、下記組成より  
なる塩化ビニルペーストを両面コーティング加工し、1  
30℃で乾燥した後、170℃にて熱処理を行い、比較  
例1の飛散防止メッシュシートを得た。

い、レピア織機にて、タテ密度21本/インチ、ヨコ密  
度21本/インチの完全組織6×6模紗組織織物を製織  
し、比較例1と同じ組成の塩化ビニルペーストを両面コ

ーディング加工し、130℃で乾燥した後、170℃にて熱処理を行い、比較例2の工事用メッシュシートを得た。得られた実施例1～2及び比較例1～2のメッシュシートの評価結果を表に示す。表1から明らかなように、本発明の建築工事用シートは、使用用途により合成繊維の織度、密度、織組織を調整することにより、重さ、引張強さ、空気の通気性に大きく影響する充実率を変化させることができ、実施例の芯鞘脂肪族ポリエステル繊維は織物の交点の融着により交錯点が動きにくくなり固定して、目ズレ、目曲がりがなく飛散防止メッシュシート、工事用メッシュシートとしての特性を満足するものであった。これ等を福井県坂井郡丸岡町の土中に埋没放置し状況を観察した結果、実施例1～4のメッシュシートは、1年後にはシートの状態を保っており、容易には引き裂けなかったが、2年後には形態は保っているが、簡単に裂ける状態になり、3年後には分解していて、ほぼその形状を保っていないことが確認され、比較例1～3は、3年間の埋設後も形状を保持しており、容易に引き裂ける状態にはないことが確認された。

【0021】

【表1】

		実施例		比較例	
		1	2	1	2
目付 (g/m <sup>2</sup> )		125	385	94	430
樹脂付着量 (%)		0	0	0	73
充実率 (%)		52	65	48	68
引張強さ (N/3cm)	タテ	655	1635	705	1940
	ヨコ	625	1595	744	1960
切断伸度 (%)	タテ	41	40	21	29
	ヨコ	39	42	23	28
ピン引掛強さ (N)		551	1995	245	1029
防炎試験 区分3		合格	合格	合格	合格
自然分解		分解した	分解した	分解しない	分解しない

【0022】実施例3、比較例3～6

実施例3及び比較例3～6で使用した原糸、織物の規格及びできた布帛の物性を表2に記載する。各製織後の織物はテンターにて150℃で熱処理し、巾10%収縮させた。実施例3及び比較例3～6の芯鞘構造からなる繊維においては、芯部のポリマーは重合中に(2-(ヒドロキシエトキシカルボニル)エチル)メチルスルホン酸を燐元素量で4500ppm添加したポリ-L-乳酸(融点170℃)であり、鞘部のポリマーは光学異性体であるD体がL体に8wt%含有しておりかつ重合中に(2-(ヒドロキシエトキシカルボニル)エチル)メチルスルホン酸を燐元素量で4500ppm添加したポリ-D、L-乳酸(融点130℃)から構成される複合繊維を用いた。得られた建築工事用シートの物性を表2に示す。表2から実施例3は難燃性を有し機械的物性にも優れた建築工事用シートが得られた。比較例3は織物密度が低くカバーファクターの値が小さいため耐水圧が十分でなく、比較例4は芯部と鞘部の融点差が十分でないため熱収縮時に芯部のポリマーも軟化してできた布帛がペーパー状になり本発明にそぐわない状況になった。比較例5及び比較例6は建築工事用シートとしての十分な機械的物性を有さないものであった。またこれらのシートを80℃×14日でコンポスターに投入したところ、分解が進んでおり環境に優しい建築工事用シートが得られていることが確認された。

【0023】

【表2】

		実施例3	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
線度 (dtex)		560	560	560	560	140
芯鞘比		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
融点 (℃)	芯	170	170	170	170	170
	鞘	130	130	162	130	130
原糸強力 (cN/dtex)		3.5	3.5	3.5	2.2	3.4
カバーファクター		1260	1050	1260	1260	1260
引張強力 (N/3cm)	タテ	590	520	—	392	320
	ヨコ	587	517	—	390	315
切断伸度 (%)	タテ	28	29	—	33	34
	ヨコ	31	30	—	28	28
耐水圧 (低圧法)		1000以上	120	—	1000以上	1000以上
難燃性 (規格合格)		合格	合格	—	合格	合格
自然分解		分解した	分解 しない	分解 しない	分解 しない	分解 しない

【0024】

\*に埋設すると自然界に存在する物質に変化する建築工事

【発明の効果】本発明によれば、使用後に土中や堆肥中\* 用シートを提供することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

D 0 6 M 13/285

Z B P

D 0 6 M 13/285

Z B P

D 0 6 M 101:32

D 0 6 M 101:32

(72)発明者 田中 敏博

大阪府大阪市中央区南船場1丁目13番20号  
キョーワ株式会社内

(72)発明者 唐渡 義伯

大阪府大阪市中央区久太郎町四丁目1番3  
号 ユニチカファイバー株式会社内

(72)発明者 野▲ザキ▼ 齊治

大阪府大阪市中央区南船場1丁目13番20号  
キョーワ株式会社内Fターム(参考) 4L033 AA07 AB05 AC05 AC15 BA36  
CA18

(72)発明者 迫部 唯行

大阪府大阪市中央区久太郎町四丁目1番3  
号 ユニチカファイバー株式会社内

4L041 AA07 BA02 BA05 BA21 BC11

BC20 BD03 BD14 BD20 CA05

CB19 CB21 DD01 DD05 DD18

DD24

(72)発明者 森口 芳文

大阪府大阪市中央区久太郎町四丁目1番3  
号 ユニチカファイバー株式会社内

4L048 AA20 AA28 AA42 AA44 AA48

AA53 AA56 AB11 AB12 AC00

AC09 BA01 BA02 BA07 CA00

CA06 CA11 CA15 DA31 EA00

EB05